

①9 BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**
⑪ **DE 3633536 A1**

⑤ Int. Cl. 4:
F01 C 1/22

⑳ Aktenzeichen: P 36 33 536.3
㉑ Anmeldetag: 2. 10. 86
㉒ Offenlegungstag: 30. 7. 87

Behördeneigentum

DE 3633536 A1

Mit Einverständnis des Anmelders offengelegte Anmeldung gemäß § 31 Abs. 2 Ziffer 1 PatG

㉓ Anmelder:
Neumann, Uwe, Dipl.-Ing., 2300 Kiel, DE

㉔ Erfinder:
Antrag auf Nichtnennung

㉕ Rotationskolbenmaschine

DE 3633536 A1

Patentansprüche

1. Rotationskolbenmaschine **dadurch gekennzeichnet**, dass innerhalb einer Rotationskammer vorzugsweise ellipsoiden (o. anderen) Querschnittes ein Rotationsglied radial verschiebbar, jedoch formschlüssig mit einer Welle verbunden ist, deren Drehpunkt sich ausserhalb des Schwerpunktes der durch den Querschnitt der Rotationskammer gebildeten geometrischen Figur befindet, wobei die Rotationskammer durch das Rotationsglied in zwei Kammern unterteilt wird, deren Volumen bei einer Drehschiebbewegung des Rotationsgliedes zu- bzw. abnimmt.
- Mathematisch ausgedrückt bezieht sich der Patentanspruch auf eine unendliche Anzahl ellipsoider geometrischer Figuren (Querschnitt der Rotationskammer) innerhalb derer sich ein geometrischer Ort (Drehpunkt der Welle) befindet, dessen Eigenschaft darin besteht, dass die Länge sämtlicher, diesen Ort berührender Sehnen (d. h. der Längsachse des Rotationsgliedes) konstant ist, wobei sich der Patentanspruch primär auf die technische Anwendung der o. a. geometrischen Figuren bezieht, d. h. auf Rotationskammern, die durch ein drehschiebbar gelagertes Rotationsglied in zwei Kammern unterteilt werden, deren Volumen bei einer Drehschiebbewegung des Rotationsgliedes zu- bzw. abnimmt.
- 1.1 Durch Anbringung von Ein- und Auslassventil(en), sowie deren adäquate Steuerung sowie Zufuhr und Zuendung eines Gas- bzw. Brennstoffgemisches oder Dampfzufuhr wird die Funktion von Waermeenergiekolbenmaschinen erreicht.
- 1.2 Durch adäquate Anordnung von Ein- und Auslassöffnung(en) sowie eine manuell oder maschinell vorgenommene Drehbewegung der Welle wird die Funktion einer Arbeitsmaschine (Kolbenpumpe, Kolbenverdichter, Kompressor oder Lader) erreicht.
- 1.3 Durch Einleitung eines unter Druck stehenden, flüssigen oder gasförmigen Mediums in die mit Ein- und Auslassöffnung(en) versehene Rotationskammer wird eine Drehbewegung der Welle hervorgerufen, d. h. die Funktion eines Motors erreicht.

Beschreibung

- Die Erfindung betrifft Rotationskolbenmaschinen gekennzeichnet durch das Konstruktions- Konfigurations- bzw. Funktionsprinzip der Ansprüche 1. bis 1.3.
- Bekanntlich wird bei Kolbenmaschinen die geradlinige, hin- und hergehende Bewegung eines Kolbens mittels Verbindungsstange(n) auf eine Kurbel- bzw. Excenterwelle übertragen, d. h. in eine Drehbewegung umgesetzt oder umgekehrt die Drehbewegung einer Welle durch eine Verbindungsstange auf ein Hubglied übertragen.
- Nachteile dieses Prinzips bestehen in einer grossvolumigen Bauweise, hohem Leistungsgewicht, einer grossen Anzahl der zu verwendenden Maschinenelemente, d. h. einer grossen Masse bzw. Anzahl der positiv und negativ zu beschleunigenden Teile, mit der Folge, dass erhebliche Energieverluste auftreten.
- Rotationskolbenmaschinen nach dem Prinzip "Wankel" weisen einen äusserst unharmonischen Bewegungsablauf auf (Abrieb, Verschleiss u. Energieverlust). Fertigungstechnisch und messtechnisch werden extreme Ansprüche an die Masshaltigkeit der Rotationskammer und des Rotationskolbens gestellt, da jeweils drei in einem Winkel von 120 Grad zueinanderstehende Masse eingehalten werden müssen.
- Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, die o. a. Nachteile zu beseitigen bzw. zu vermindern.
- Erfindungsgemäss wird daher statt der Maschinenelemente Hubglied, Verbindungsstange (Pleuelstange), Kurbelwelle bzw. eines "dreieckigen" Rotationskolbens ein in seiner Längsachse verschiebbares Rotationsglied verwendet, dessen zwei Stirnseiten bei beliebigen Drehwinkeln jeweils an der Innenwandung einer dementsprechend ausgeformten Rotationskammer, z. B. ellipsoiden Querschnittes anliegen, wobei eine Führung des Rotationsgliedes durch eine formschlüssige Verbindung mit der Abtriebswelle (Kraftmaschine) bzw. der Antriebswelle (Arbeitsmaschine) erfolgt, deren Drehpunkt asymmetrisch innerhalb der Rotationskammer angeordnet ist.
- Es ist einsichtig, dass die Rotationskammer durch das Rotationsglied in zwei Kammern unterteilt wird, deren Volumen bei einer Drehschiebbewegung des Rotationsgliedes zu- bzw. abnimmt, so dass durch Anbringung von Ein- und Auslassventilen, deren Steuerung sowie Zufuhr von Dampf oder Zufuhr und Entzündung eines Gas- oder Brennstoffgemisches die Funktion von Waermeenergiekolbenmaschinen erreicht wird (Kraftmaschine).
- Versieht man die Rotationskammer anstelle von Ventilen mit Ein- und Auslassöffnungen, so führt eine manuell oder maschinell vorgenommene Drehbewegung der Welle zu Volumenaenderungen der durch das Rotationsglied gebildeten zwei Kammern, die dazu geeignet sind, Flüssigkeiten oder Gase zu transportieren (Arbeitsmaschine).
- Durch Einleitung eines unter Druck stehenden, flüssigen oder gasförmigen Mediums in die mit Ein- und Auslassöffnungen versehene Rotationskammer wird eine Drehbewegung der Welle hervorgerufen, d. h. die Funktion der Erfindung als Motor erreicht.
- Die mit der Erfindung erzielten Vorteile bestehen in einem äusserst harmonischen Bewegungsablauf sowie einer geringen Masse des einer Drehschiebbewegung unterworfenen Rotationsgliedes, mit der Folge, dass gegenüber herkömmlichen Kolbenmaschinen erhebliche Energieeinsparungen erzielt werden. Des weiteren werden ein günstigeres Leistungsgewicht sowie eine wesentlich kompaktere Bauform erreicht.
- Drei Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen 1, 2 u. 3 dargestellt und werden im folgenden näher beschrieben:
- Zeichnung 1 beinhaltet die schematische Darstellung der Erfindung als Verbrennungskraftmaschine.
- Es zeigen:
- Fig. 1 das Gehäuse der Rotationskammer
- Fig. 2 das Rotationsglied

Fig. 3 die Welle mit Verbindungsteil

Fig. 4 ein Einlassventil

Fig. 5 ein Auslassventil

Fig. 6 eine Zündkerze

Innerhalb der Rotationskammer (1) ist ein in seiner Laengsachse verschiebbares Rotationsglied (2) formschlussig mit einer asymmetrisch angeordneten Welle (3) verbunden.

Bedingt durch die asymmetrische Anordnung der Welle werden durch das Rotationsglied zwei Kammern gebildet, deren Volumen bei einer Drehschiebbewegung des Rotationsgliedes bzw. einer Drehbewegung der Welle zu- bzw. abnimmt.

Eine dem Viertakt-Ottomotor adaequate Arbeitsweise der Erfindung wird durch die nachfolgend tabellarisch aufgefuehrte Steuerung der Ventile sowie des Zuendzeitpunktes eines eingeleiteten Gas- oder Brennstoffgemisches beschrieben. Ausgehend von der zeichnerisch dargestellten waagerechten Lage des Rotationsgliedes wird die sich unterhalb des Rotationsgliedes befindliche Kammer als Ka. 1 bezeichnet.

	Ka. 1	Ka. 2	Einlassv.	Auslassv.	Drehung
1.1	Einlass.	Komprim.	geöffnet	geschlossen.	180 Grad
1.2	Komprim.	Zünden	geschlossen.	geschlossen.	180
1.3	Zünden	Ausstoss.	geschlossen.	geöffnet	180
1.4	Ausstoss.	Einlass.	geöffnet	geöffnet	180
oder					
2.1	Einlass.	Ausstoss.	geöffnet	geöffnet	180
2.2	Komprim.	Einlass.	geöffnet	geschlossen.	180
2.3	Zünden	Komprim.	geschlossen.	geschlossen.	180
2.4	Ausstoss.	Zünden	geschlossen.	geöffnet	180

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass sich durch Kombination mehrerer Einheiten z. B. eine dem vierzylindrigen 4-Takt-Ottomotor adaequate Zuendfolge erreichen laesst.

Zeichnung 2 beinhaltet die schematische Darstellung der Erfindung als Kolbenpumpe (Arbeitsmaschine).

Es zeigen:

Fig. 1 das Gehaeuse der Rotationskammer

Fig. 2 das Rotationsglied

Fig. 3 die Antriebswelle mit Verbindungsteil

Fig. 4 eine Einlassoeffnung

Fig. 5 eine Auslassoeffnung

Der zeichnerischen Darstellung ist zu entnehmen, dass eine manuell oder maschinell hervorgerufene Drehbewegung der Antriebswelle (3) zur Folge hat, dass Fluessigkeiten oder Gase nahezu interruptionsfrei transportiert werden. Je nach Verwendung als Saug- oder Druckpumpe wird dabei entweder die Einlass- oder Auslassoeffnung durch ein zeichnerisch nicht dargestelltes Rueckschlagventil kurzzeitig verschlossen. Bei zu transportierenden Fluessigkeiten, die ein gewisses Traegheitsmoment aufweisen oder komprimierbaren Gasen kann bei geringen Druckdifferenzen sogar vollstaendig auf Ventile verzichtet werden.

Zeichnung 3 beinhaltet die schematische Darstellung der Erfindung als Hydraulik-Motor.

Es zeigen:

Fig. 1 das Gehaeuse der Rotationskammer

Fig. 2 das Rotationsglied

Fig. 3 die Abtriebswelle mit Verbindungsteil

Fig. 4 eine Einlassoeffnung

Fig. 5 eine Auslassoeffnung

Durch Einleitung einer unter Druck stehenden Fluessigkeit wird nahezu interruptionsfrei eine Drehbewegung der Abtriebswelle hervorgerufen.

3633536

0010

Nummer:

36 33 536

Int. Cl.:

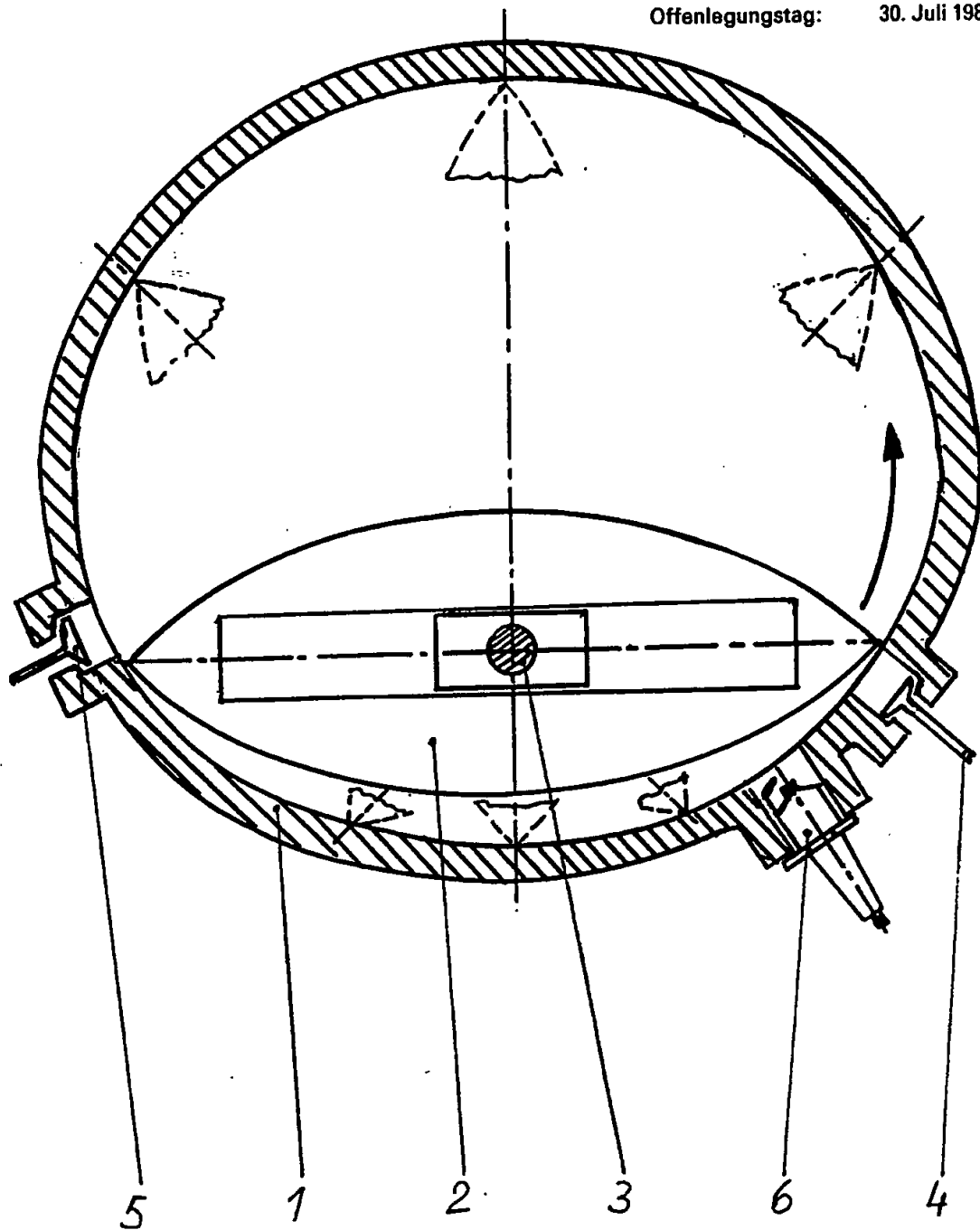
F 01 C 1/22

Anmeldetag:

2. Oktober 1986

Offenlegungstag:

30. Juli 1987



Patentanmeldung v. 01. Oktober 1986

Uwe Neumann, Kiel

ROTATIONSKOLBENMASCHINE

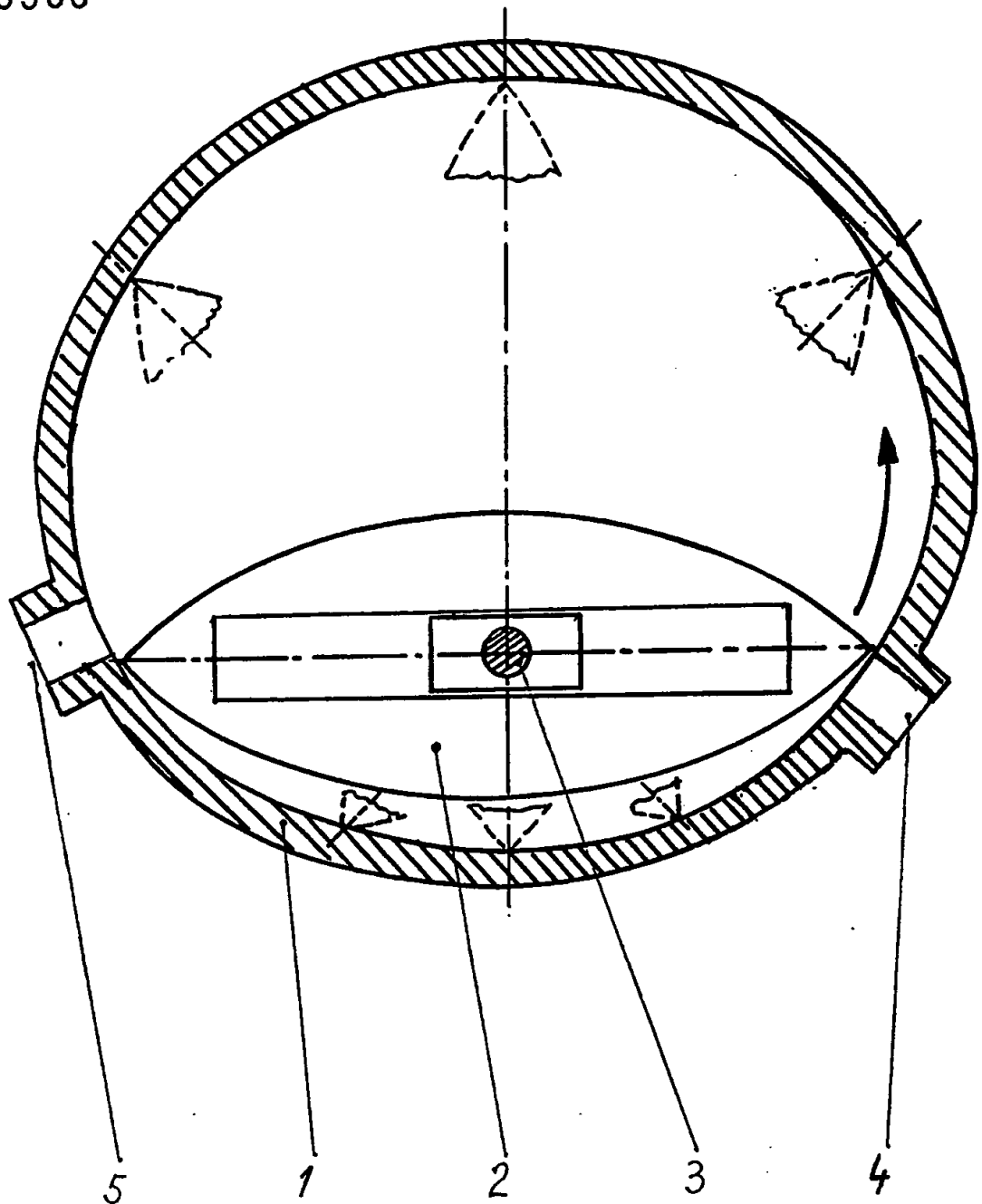
Zeichn.Nr. 1

01.10.1986 11/11/04, EAST version: 2.0.1.4 kraftmaschine

708 831/419

3633536

02.10.86



Patentanmeldung v. 01. Oktober 1986

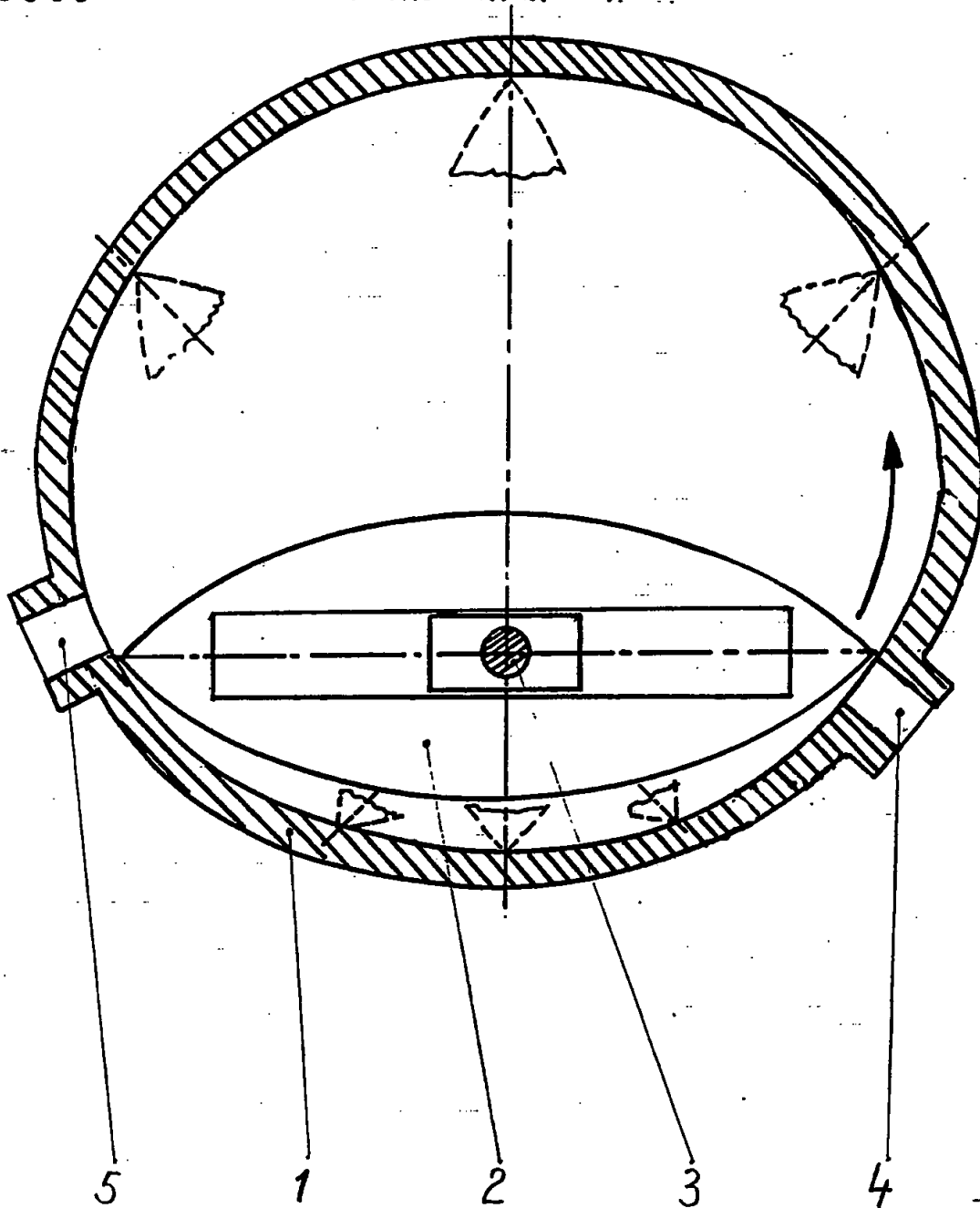
Uwe Neumann, Kiel
01.10.1986

ROTATIONSKOLBENMASCHINE
Ausf. als Kolbenpumpe

Zeichn.Nr.
2

11/11/04, EAST Version: 2.0.1.4

3633536



Patentanmeldung v. 01. Oktober 1986		
Uwe Neumann, Kiel 01.10.1986	ROTATIONSKOLBENMASCHINE als Hydraulikmotor	Zeichn.Nr. 3

PUB-NO: DE003633536A1

DOCUMENT-IDENTIFIER: DE 3633536 A1

TITLE: Rotary engine

PUBN-DATE: July 30, 1987

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
NEUMANN UWE DIPL ING	DE

APPL-NO: DE03633536

APPL-DATE: October 2, 1986

PRIORITY-DATA: DE03633536A (October 2, 1986)

INT-CL (IPC): F01C001/22

EUR-CL (EPC): F01C001/22

US-CL-CURRENT: **418/54**

ABSTRACT:

CHG DATE = 19990617 STATUS = O > Published without abstract.